

OBIEKT : **Skrzyżowania Kilińskiego – Koszykowa i
Kilińskiego – Emilii Plater w Ełku.**

TEMAT : **Projekt sygnalizacji świetlnej na
skrzyżowaniach Kilińskiego – Koszykowa i
Kilińskiego – Emilii Plater w Ełku.**

INWESTOR : Gmina Miasto Ełk

Projektant

mgr inż. Wojciech Grzybowski

Suwałki czerwiec 2014 r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość opracowania
3. Karta uzgodnień
4. Opis techniczny
5. Sygnalizacja świetlna skrzyżowanie Kilińskiego - Koszykowa
 - Pomiar ruchu drogowego
 - Plan rozmieszczenia urządzeń sygnalizacji świetlnej
 - Plan rozmieszczenia kanalizacji sygnalizacji świetlnej
 - Plan kolizji
 - Diagram faz
 - Obliczenia czasów międzyzielonych
 - Obliczenia dojazdu poj. skręcających do przejść i przejazdów dla rowerów
 - Wykaz grup kolizyjnych – macierz konfliktów
 - Projekt planów sygnalizacji.
 - Obliczenia przepustowości metodą HCM – 85
6. Sygnalizacja świetlna skrzyżowanie Kilińskiego – Emilii Plater
 - Pomiar ruchu drogowego
 - Plan rozmieszczenia urządzeń sygnalizacji świetlnej
 - Plan rozmieszczenia kanalizacji sygnalizacji świetlnej
 - Plan kolizji
 - Diagram faz
 - Obliczenia czasów międzyzielonych
 - Obliczenia dojazdu poj. skręcających do przejść i przejazdów dla rowerów
 - Wykaz grup kolizyjnych – macierz konfliktów
 - Projekt planów sygnalizacji.
 - Obliczenia przepustowości metodą HCM – 85

KARTA UZGODNIENÍ
DO PROJEKTU STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU W ZAKRESIE SYGNALIZACJI
ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIACH KILIŃSKIEGO – KOSZYKOWA I
KILIŃSKIEGO – EMILII PLATER W EŁKU.

Lp.	Data	Pieczęć Instytucji	Podpis	Uwagi
1.		Komenda Miejska w Ełku		
2.		Komenda Miejska w Ełku		
3.		Powiatowy Zarząd Dróg w Ełku		

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa

Wykorzystane materiały

- Plan sytuacyjny skala 1:500
- Pomiary ruchu
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31.07.2002r. w sprawie znaków i sygnałów na drogach (Dz. U. Nr 170 poz. 1393).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 03.07.2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów na drogach oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220 poz. 2181).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. Nr 177 poz. 1729).
- Ustawa z dnia 20.06.1997 r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. Nr 58 poz. 515 z późniejszymi zmianami)
- Inwentaryzacja istniejącego oznakowania

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje projekt stałej organizacji ruchu drogowego w zakresie sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach ulic Kilińskiego- Koszykowa i Kilińskiego – Emilii Plater w Ełku.

3. STAN ISTNIEJĄCY.

Ulica Kilińskiego na skrzyżowaniach ma dwie jezdnie o szerokość 7m każda z dodatkowym pasem skrętu w Lewo w ul. Emilii Plater i chodniki po obu stronach.

Ulica Koszykowa na skrzyżowaniu ma jedną jezdnię o szerokości 6m i chodnik stronie wschodniej.

Ulica Emilii Plater na skrzyżowaniu ma jedną jezdnię o szerokości 7m i chodniki po obu stronach.

4. WARUNKI GEOMETRYCZNE

Opracowanie to jest realizowane w oparciu o projekt drogowy przebudowy ulicy Kilińskiego wraz z przebudową skrzyżowań Kilińskiego – Koszykowa i Kilińskiego – Emilii Plater w Ełku sporządzony przez „DROGOWSKAZ” i w związku z tym projektowane warunki geometryczne są opisane w/w opracowaniu.

5. STAN PROJEKTOWANY – Sygnalizacja świetlna

5.1. Wybór typu sygnalizacji

Na skrzyżowaniach ulic Kilińskiego – Koszykowa i Kilińskiego – Emilii Plater w Ełku zastosowano izolowaną sygnalizację akomodacyjną tryfazową o zmiennej długości cyklu 0 – 90s (w zależności od potrzeb), wzbudzanymi przejściami pieszymi i pieszo - rowerowymi oraz pomijanymi fazami przy braku wzbudzeń. Do opracowania wykorzystano pomiary ruchu drogowego, których wyniki załączono do dokumentacji.

Głównym czynnikiem decydującym o wyborze tego typu rozwiązania jest optymalne polepszenie warunków ruchu na skrzyżowaniu.

5.2. Plan sytuacyjny, lokalizacja i rozmieszczenie sygnalizatorów.

Sygnalizacje świetlne będą pracować w promieniowym systemie zasilania sygnalizatorów, którego schematy pokazano na załączonych rysunkach. Kanalizację główną wykonać zgodnie z wytycznymi projektu branży teletechnicznej rurami 110/3 PCV układanymi na głębokości 0,7m, a pod jezdniami układać rury grubościennne RHDPE 110/6,3mm na głębokości 1,0m. Na załamaniach sieci kanalizacyjnej montować typowe telefoniczne studzienki kablowe SK-1 i SKO2. Od studzienek do masztów i wysięgników układać rury giętkie PESZEL Ø50. Zasilanie sygnalizatorów i przycisków wykonać łącząc przewodami YStYżo sterownik z masztem lub wysięgnikiem. Zasilanie kamer wykonać kablami YKY łącząc sterownik z głowicą kablową w wysięgniku i OWY łącząc głowicę z kamerą. Połączenie kamery z kartą wizyjną w sterowniku wykonać przewodem XzWDXpek 75-1,05/5.0. łącząc bezpośrednio kamerę ze sterownikiem (kable nie wolno łączyć). W rowach kablowych do kanalizacji kablowej ułożyć bednarkę ocynkowaną 25x4 - z bednarką łączyć maszty sygnalizacyjne, wysięgniki, szafę sterowniczą.

Sygnalizacja Kilińskiego - Koszykowa

Kanalizacja kablowa dodatkowa oprócz teletechnicznej na potrzeby sygnalizacji

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE Ø 110 mm gr 6,3 mm - 21 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej 110/3 PCV - 17 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej PESZEL Ø 50 mm - 41 mb.
- Bednarka ocynkowana 25x4 - 134 mb.
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 4 szt.
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SKR-1 - 1 szt.

Kable sygnalizacyjne

- Kabel sygnalizacyjny YStYżo 10x1,5 mm² - 59 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YStYżo 8x1,5 mm² - 199 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YStYżo 5x1,5 mm² - 168 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YStYżo 4x1,0 mm² - 254 mb.
- Kabel YKY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 117mb.
- Kabel OWY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 62 mb.
- Kabel XzWDXpek 75-1,05/5.0. - wizyjny - 179 mb.

Montaż aparatury

- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm - 2 szt.
- Latarnie kołowe kierunkowe, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm - 3 szt.
- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie masztowe Ø 300 mm - 3 szt.
- Latarnie kołowe kierunkowe, mocowanie masztowe Ø 300 mm - 2 szt.
- Latarnie piesze, mocowanie masztowe Ø 200 mm - 6 szt.
- Latarnie strzałki warunkowej, przedłużone mocowanie masztowe Ø 200 mm - 2 szt.
- Ekran kontrastowy - 5 szt.
- Sygnalizatory dźwiękowe - 6 szt.
- Przyciski dla pieszych i rowerzystów z potwierdzeniem - 6 szt.
- Wysięgnik dł. 5,0 m na jedną latarnię i znak F-11 - 1 szt.
- Wysięgnik dł. 9,5 m na trzy latarnie i trzy znaki F-11 - 1 szt.
- Kolumna oświetleniowa/wysięgnik dł. 9,5 m na jedną latarnię i dwa znaki F-11 - 1 szt.
- Kolumna oświetleniowa/maszt ze skrzynką na głowicę - 1 szt.
- Maszt sygnalizacyjny ze skrzynką na głowicę wysokości od gruntu 3,7 m - 6 szt.

- Sterownik sygnalizacji świetlnej posiadający 9 grup sygnalizacyjnych, musi być dostosowany do pracy akomodacyjnej i posiadać min. 18 wideodetektorów dla pojazdów, 3 detektory piesze, wbudowany moduł koordynacji kablowej, panel podłączeniowy poprzez internet do systemu centralnego sterowania, ups, ściemniacz i szafę aluminiową.

Sygnalizacja Kilińskiego – Emilii Plater

Kanalizacja kablowa dodatkowa oprócz teletechnicznej na potrzeby sygnalizacji

- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej RHDPE Ø 110 mm gr 6,3 mm - 35 mb.
- Rura kanalizacji sygnalizacyjnej PESZEL Ø 50 mm - 62 mb.
- Bednarka ocynkowana 25x4 - 153 mb.
- Studnie kanalizacji kablowej sygnalizacyjnej SK-1 - 3 szt.

Kable sygnalizacyjne

- Kabel sygnalizacyjny YStYżo 10x1,5 mm² - 79 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YStYżo 8x1,5 mm² - 93 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YStYżo 5x1,5 mm² - 169 mb.
- Kabel sygnalizacyjny YStYżo 4x1,0 mm² - 195 mb.
- Kabel YKY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 98mb.
- Kabel OWY 3x1,5 mm² – zasilanie kamer - 78 mb.
- Kabel XzWDXpek 75-1,05/5.0. - wizyjny - 176 mb.

Montaż aparatury

- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm - 2 szt.
- Latarnie kołowe kierunkowe, mocowanie wysięgnikowe Ø 300 mm - 5 szt.
- Latarnie kołowe ogólne, mocowanie masztowe Ø 300 mm - 2 szt.
- Latarnie kołowe kierunkowe, mocowanie masztowe Ø 300 mm - 3 szt.
- Latarnie piesze, mocowanie masztowe Ø 200 mm - 2 szt.
- Latarnie pieszo-rowerowe, mocowanie masztowe Ø 200 mm - 4 szt.
- Latarnie strzałki warunkowej, przedłużone mocowanie masztowe Ø 200 mm - 2 szt.
- Ekran kontrastowy - 7 szt.
- Sygnalizatory dźwiękowe - 6 szt.
- Przyciski dla pieszych i rowerzystów z potwierdzeniem - 8 szt.
- Wysięgnik dł. 6,0 m na jedną latarnie i znak F-11 - 1 szt.
- Kolumna oświetleniowa/wysięgnik dł. 10,0 m na trzy latarnie i trzy znaki F-11 - 1 szt.
- Kolumna oświetleniowa/wysięgnik dł. 11,0 m na trzy latarnie i trzy znaki F-11 - 1 szt.
- Maszt sygnalizacyjny ze skrzynką na głowicę wysokości od gruntu 3,7 m - 7 szt.
- Maszt sygnalizacyjny ze skrzynką na głowicę wysokości od gruntu 1,2 m - 2 szt.
- Sterownik sygnalizacji świetlnej posiadający 10 grup sygnalizacyjnych, musi być dostosowany do pracy akomodacyjnej i posiadać min. 21 wideodetektorów dla pojazdów, 3 detektory piesze i pieszo-rowerowe, wbudowany moduł koordynacji kablowej, panel podłączeniowy poprzez internet do systemu centralnego sterowania, ups, ściemniacz i szafę aluminiową.

Wszystkie latarnie powinny być wysokiej jakości i mocowaniu dwupunktowym. Wszystkie latarnie muszą być typu LED. Przyciski dla pieszych zastosować w kolorze żółtym trwałe na uszkodzenia, z sensorowym włączaniem (na ciepło) i optycznym sygnalizowaniem zadziałania (potwierdzenie ze sterownika) oraz przywołaniem dla osób niedowidzących. Sygnalizatory dźwiękowe muszą posiadać automatycznie regulowaną głośność w zależności od poziomu głośności otoczenia i kilkunetonową melodię w kilku wariantach.

5.3. PROGRAMY SYGNALIZACJI

Optymalne długości cykli wyliczone ze wzoru Webstera w oparciu o wyliczone przy pomocy metody HCM-85 natężenia nasycenia wynosi 90s. Programy są trzyfazowe o zmiennej (uzależnionej od zapotrzebowania na sygnał zielony w poszczególny grupach) długości cyklu od 0s do 90s(z możliwością pomijania faz).

Algorytm pracy sygnalizacji

Skrzyżowanie Kilińskiego – Koszykowa

Grupa 1K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP) Program max 90s <ul style="list-style-type: none">– 0s – brak WD: D21 i D22 i D24 i D25 i D27 i D28– 7-59s – przy WD: D21 lub D22 lub D24 lub D25 lub D27 lub D28, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D21 i D22 i D24 i D25, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D27 i D28 (może być uruchamiana razem lub w trakcie wyświetlania grupy 2K, 4K).– 15-59s – przy WD: D21 lub D22 lub D24 lub D25 lub D27 lub D28 i wzbudzeniu grupy 7P, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D21 i D22 i D24 i D25, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D27 i D28 (może być uruchamiana razem lub w trakcie wyświetlania grupy 2K, 4K).
Grupa 2K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP) Program max 90s <ul style="list-style-type: none">– 0s – brak WD: D23 i D26 i D29– 7-12s – przy WD: D23 lub D26 lub D29, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie D23 i D26, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D29 (może być uruchamiana razem lub w trakcie wyświetlania grupy 1K).
Grupa 3K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP) Program max 90s <ul style="list-style-type: none">– 0s – brak WD: D31 i D32 i D33– 7-23s – przy WD: D31 lub D32 lub D33, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D31 i D32, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D33.– 23s – przy WD: D31 lub D32 lub D33 i wzbudzeniu grup 5P lub 6P
Grupa 4K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP) Program max 90s <ul style="list-style-type: none">– 0s – brak WD: D41 i D42 i D43 i D44 i D45 i D46– 7-44s – przy WD: D41 lub D42 lub D43 lub D44 lub D45 lub D46, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D41 i D42 i D43 i D44, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D45 i D46 (może być uruchamiana razem lub w trakcie wyświetlania grupy 1K). W przypadku braku wzbudzenia grupy 2K max czas otwarcia grupy wydłuża się do 57s– 15-44s – przy WD: D41 lub D42 lub D43 lub D44 lub D45 lub D46 i wzbudzeniu grupy 7P, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D41 i D42 i D43 i D44, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D45 i D46 (może być uruchamiana razem lub w trakcie wyświetlania grupy 1K). W przypadku braku wzbudzenia grupy 2K max czas otwarcia grupy wydłuża się do 57s
Przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerzystów uruchamiane są po wzbudzeniu przycisków dla pieszych (WP) Program max 90s <p>Przejście 5P 16s – WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p Przejście 6P 16s – WP 1p lub 2p lub 3p lub 4p Przejście 7P 10-40s – WP 5p lub 6p, zakończenie: akomodowana razem z grupą 4K kończona 3s przed końcem grupy 4K. W godzinach od 6 do 20 każdego dnia tygodnia wzbudzana bezwarunkowo wraz z grupą 4K</p>
Strzałki warunkowego skrętu w prawo Program max 90s <ul style="list-style-type: none">– 8S pracuje wspólnie z uruchamianą grupą 2K z przewidzianym w programie 1s opóźnieniem zadziałania w stosunku do początku wyświetlania grup 2K i kończona wraz z końcem wyświetlania grupy 2K– 9S pracuje wspólnie z uruchamianą grupą 3K– z przewidzianym w programie 2s opóźnieniem zadziałania w stosunku do początku wyświetlania grupy 3K i kończona wraz z końcem wyświetlania grupy 3K

Algorytm pracy sygnalizacji
Skrzyżowanie Kilińskiego – Emilii Plater

<p>Grupa 1K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP) Program max 90s</p> <ul style="list-style-type: none"> – 0s – brak WD: D11 i D12 i D13 – 7-22s – przy WD: D11 lub D12 lub D13, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D11 i D12, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D13. – 22s – przy WD: D11 lub D12 lub D13 i wzbudzeniu grup 7PR lub 8PR
<p>Grupa 2K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP) Program max 90s</p> <ul style="list-style-type: none"> – 0s – brak WD: D21 i D24 i D27 – 7-44s – przy WD: D21 lub D24 lub D27, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D21 i D24, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D27 (może być uruchamiana razem lub w trakcie wyświetlania grupy 3K, 4K). W przypadku braku wzbudzenia grupy 5K max czas otwarcia grupy wydłuża się do 57s. – 17-44s – przy WD: D21 lub D24 lub D27 i wzbudzeniu grupy 6P, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D21 i D24, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D27 (może być uruchamiana razem lub w trakcie wyświetlania grupy 3K, 4K). W przypadku braku wzbudzenia grupy 5K max czas otwarcia grupy wydłuża się do 57s
<p>Grupa 3K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP) Program max 90s</p> <ul style="list-style-type: none"> – 0s – brak WD: D22 i D23 i D25 i D26 i D28 i D29 – 7-44s – przy WD: D22 lub D23 lub D25 lub D26 lub D28 lub D29, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D22 i D23 i D25 i D26, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D28 i D29 (może być uruchamiana razem lub w trakcie wyświetlania grupy 2K, 4K). W przypadku braku wzbudzenia grupy 5K max czas otwarcia grupy wydłuża się do 57s – 17-44s – przy WD: D22 lub D23 lub D25 lub D26 lub D28 lub D29 i wzbudzeniu grupy 6P, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D22 i D23 i D25 i D26, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D28 i D29 (może być uruchamiana razem lub w trakcie wyświetlania grupy 2K, 4K). W przypadku braku wzbudzenia grupy 5K max czas otwarcia grupy wydłuża się do 57s
<p>Grupa 4K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP) Program max 90s</p> <ul style="list-style-type: none"> – 0s – brak WD: D41 i D42 i D44 i D45 i D47 i D48 – 7-59s – przy WD: D41 lub D42 lub D44 lub D45 lub D47 lub D48, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D41 i D42 i D44 i D45, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D47 i D48 (może być uruchamiana razem lub w trakcie wyświetlania grupy 2K, 3K). – 17-59s – przy WD: D41 lub D42 lub D44 lub D45 lub D47 lub D48 i wzbudzeniu grupy 6P, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D41 i D42 i D44 i D45, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D47 i D48 (może być uruchamiana razem lub w trakcie wyświetlania grupy 2K, 3K).
<p>Grupa 5K - długość sygnału zielonego przy wzbudzeniach detektorów (WD), przycisków dla pieszych (WP) Program max 90s</p> <ul style="list-style-type: none"> – 0s – brak WD: D43 i D46 i D49 – 7-12s – przy WD: D43 lub D46 lub D49, a zakończenie grupy następuje natychmiast, gdy przez ostatnią jedną sekundę nie WD D43 i D46, oraz gdy przez ostatnie dwie sekundy nie WD D49 (może być uruchamiana razem lub w trakcie wyświetlania grupy 4K).
<p>Przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerzystów uruchamiane są po wzbudzeniu przycisków dla pieszych (WP) Program max 90s</p> <p>Przejście 6P 12-40s – WP 1p lub 2p, zakończenie: akomodowana razem z grupą 3K kończona 5s przed końcem grupy 3K. W godzinach od 6 do 20 każdego dnia tygodnia wzbudzana bezwarunkowo wraz z grupą 3K</p> <p>Przejście 7P 16s – WP 3p lub 4p lub 5p lub 6p lub 7p lub 8p</p> <p>Przejście 8P 16s – WP 3p lub 4p lub 5p lub 6p lub 7p lub 8p</p>

Strzałki warunkowego skrętu w prawo**Program max 90s**

- 9S pracuje wspólnie z uruchamianą grupą 5K z przewidzianym w programie 2s opóźnieniem zadziałania w stosunku do początku wyświetlania grup 5K i kończona wraz z końcem wyświetlania grupy 5K
- 10S pracuje wspólnie z uruchamianą grupą 1K– z przewidzianym w programie 2s opóźnieniem zadziałania w stosunku do początku wyświetlania grupy 1K i kończona wraz z końcem wyświetlania grupy 1K

5.4. Czas pracy sygnalizacji

Zaprojektowany program pracy sygnalizacji będzie pracował każdego dnia tygodnia w godzinach od 0⁰⁰ do 24⁰⁰. Program awaryjny będzie pracował każdego dnia tygodnia w godzinach od 6⁰⁰ do 21⁰⁰, a od 21⁰⁰ do 6⁰⁰ wyświetlane będzie światło żółte pulsujące.

5.5. System detekcji

W związku z założeniem sterowania sygnalizacjami w sposób zależny od ruchu zaprojektowano lokalizację stref detekcji.

Skrzyżowanie Kilińskiego – Koszykowa

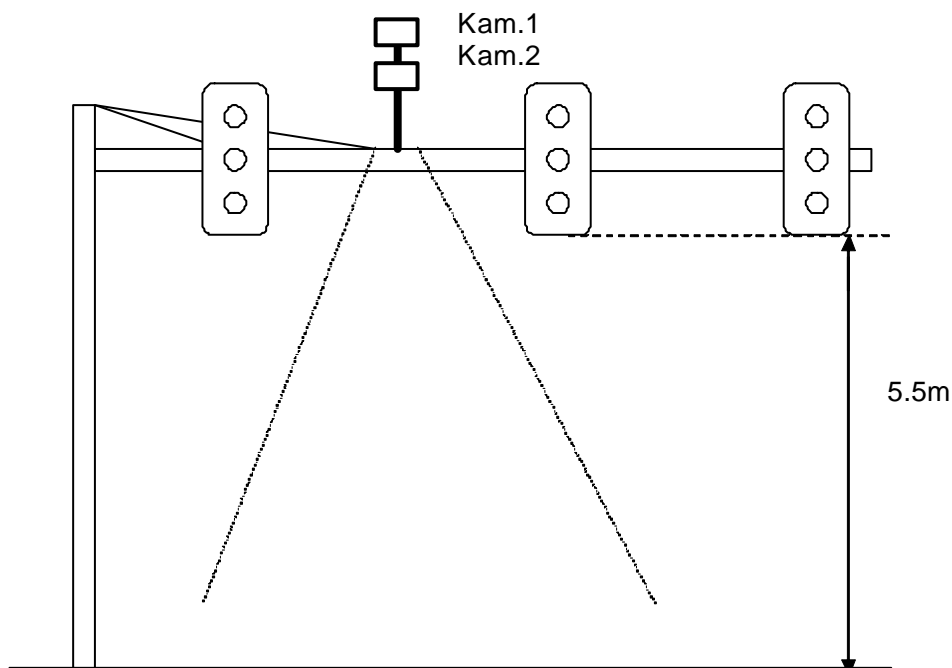
Detekcja będzie przy pomocy czterech kamer pokazanych na planie rozmieszczenia sygnalizatorów, przycisków, kamer i stref detekcji przy zastosowaniu systemu wideodetekcji „Autoscope

Specyfikacja pól detekcji

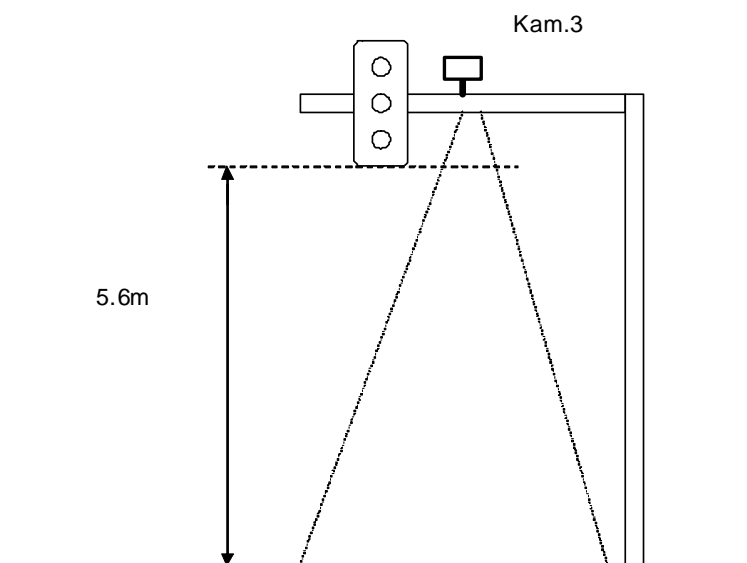
Wszystkie kamery są zainstalowane na sztycach o dł. 1,2 m na wysięgnikach sygnalizatorów (mocowania pionowe).

Lp.	Nr kamery	Numery pól detekcji
1	kam. 1	D21, D22, D23
2	kam. 2	D24, D25, D26, D27, D28, D29
3	kam. 3	D31, D32, D33
4	kam. 4	D41, D42, D43, D44, D45, D46

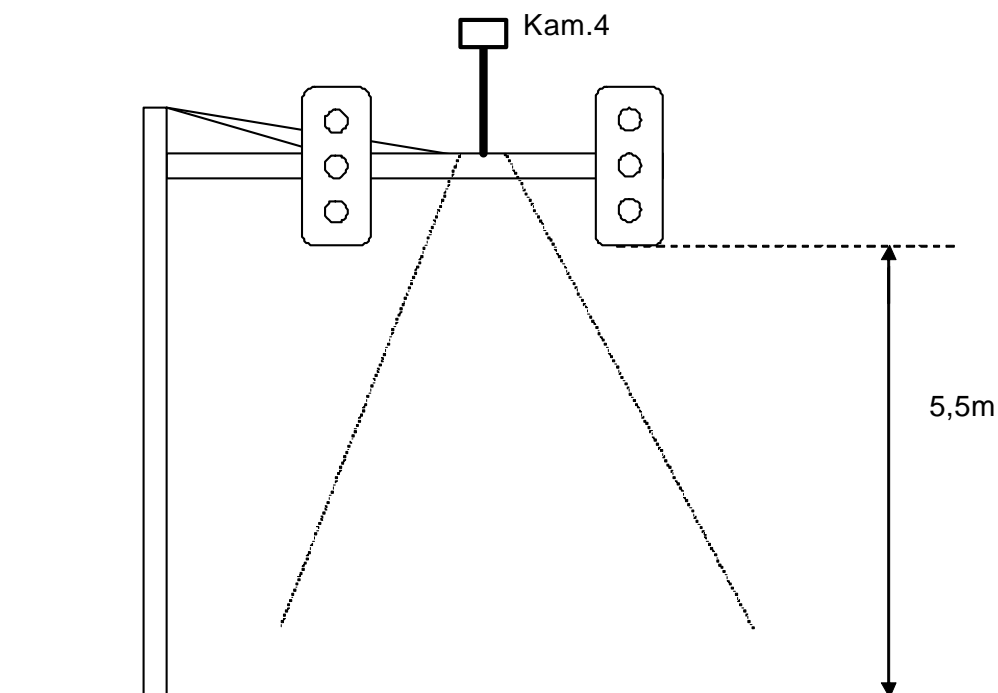
- łącznie: 18 wideodetektorów

Szkic mocowania kamer - kam 1, 2:

Szkic mocowania kamery - kam.3:



Szkic mocowania kamer – kam 4:



Konstrukcja słupów i wysięgników powinna zapewniać maksymalną sztywność – brak możliwości kołysania wywołanego przez podmuchy wiatru. Wskazane jest zastosowanie specjalnych wsporników (i/lub odciągów) usztywniających.

Strefy detekcji o wymiarach 2x2m zlokalizowane na linii zatrzymań pozwalają precyzyjnie określić moment „wyczyszczenia” danej grupy, co powoduje zakończenie światła zielonego. Strefy detekcji o wymiarach 20x2m zlokalizowane w odległości 10m od linii zatrzymań pozwalają na określenie długości kolejki. Strefy detekcji o wymiarach 2x2m zlokalizowane w odległości 48m od linii zatrzymań pozwalają wydłużyć długość sygnału

zielonego w momencie, gdy pojazd dojeżdża do skrzyżowania. Przyciski dla pieszych i rowerzystów pozwalają na wzbudzenie przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów.

Skrzyżowanie Kilińskiego – Emilii Plater

Detekcja będzie przy pomocy pięciu kamer pokazanych na planie rozmieszczenia sygnalizatorów, przycisków, kamer i stref detekcji przy zastosowaniu systemu wideodetekcji „Autoscope

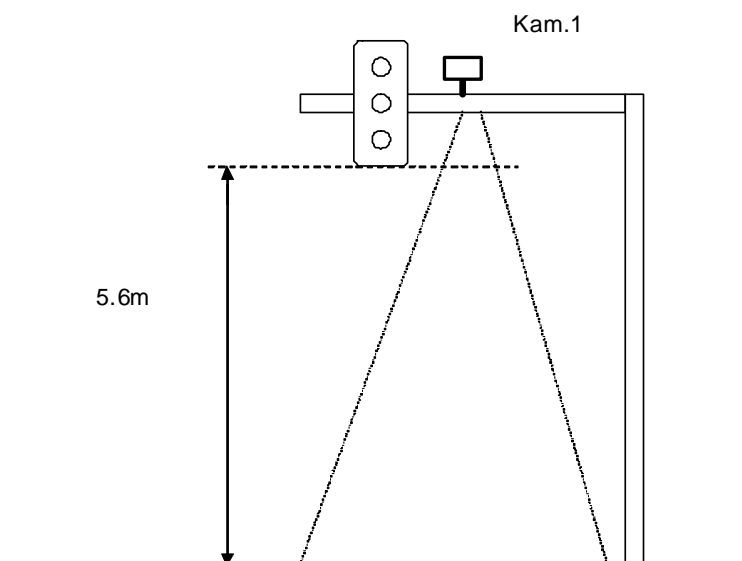
Specyfikacja pól detekcji

Wszystkie kamery są zainstalowane na sztycach o dł. 1,2 m na wysięgnikach sygnalizatorów (mocowania pionowe).

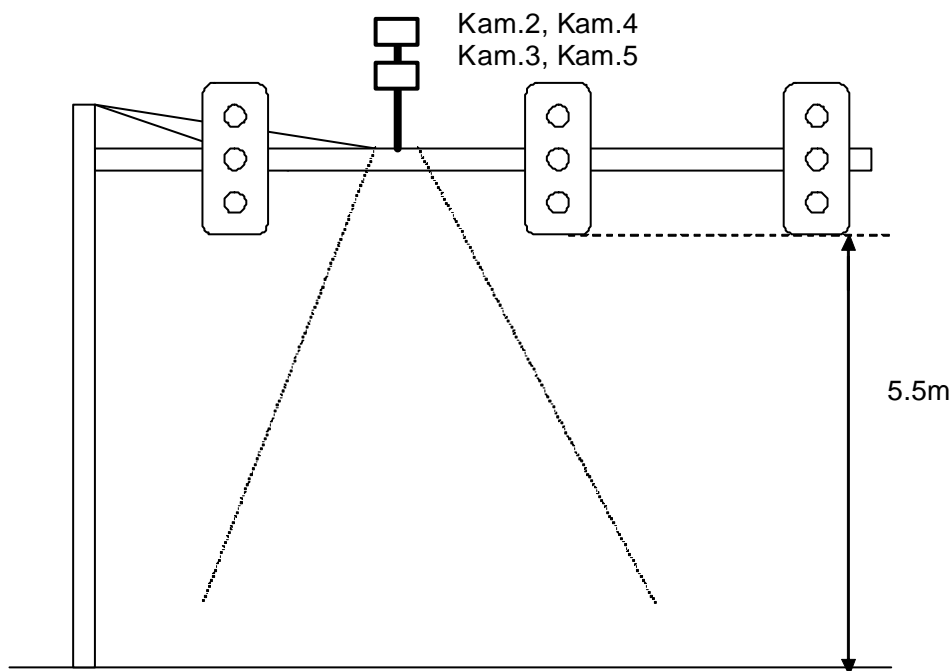
Lp.	Nr kamery	Numery pól detekcji
1	kam. 1	D11, D12, D13
2	kam. 2	D21, D22, D23
3	kam. 3	D24, D25, D26, D27, D28, D29
4	kam. 4	D41, D42, D43
5	kam. 6	D44, D45, D46, D47, D48, D49

- łącznie: 21 wideodetektorów

Szkic mocowania kamery - kam.1:



Szkic mocowania kamer - kam 2, 3, 4, 5:



Konstrukcja słupów i wysięgników powinna zapewniać maksymalną sztywność – brak możliwości kołysania wywołanego przez podmuchy wiatru. Wskazane jest zastosowanie specjalnych wsporników (i/lub odciągów) usztywniających.

Strefy detekcji o wymiarach 2x2m zlokalizowane na linii zatrzymań pozwalają precyzyjnie określić moment „wyczyszczenia” danej grupy, co powoduje zakończenie światła zielonego. Strefy detekcji o wymiarach 20x2m zlokalizowane w odległości 10m od linii zatrzymań pozwalają na określenie długości kolejki. Strefy detekcji o wymiarach 2x2m zlokalizowane w odległości 48m od linii zatrzymań pozwalają wydłużyć długość sygnału zielonego w momencie, gdy pojazd dojeżdża do skrzyżowania. Przyciski dla pieszych i rowerzystów pozwalają na wzbudzenie przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów.

5.6. Obliczenia przepustowości

Obliczenia przepustowości zostały wykonane metodą HCH-85, a wyniki zamieszczone w tabelach. Z obliczeń wynika, iż przepustowość skrzyżowań po zastosowaniu sygnalizacji będzie wystarczająca dla ruchu założonego do obliczeń programów sygnalizacji.

5.7. Prognoza ruchu

W oparciu o dane statystyczne ruch na skrzyżowaniu ulic nie powinien w ciągu 5 lat wzrosnąć o więcej niż 20% obecnego natężenia ruchu. W związku z tym, iż dane wykorzystane do projektowania programu sygnalizacji obejmowały powyższą prognozę wzrostu natężenia ruchu można wnioskować, iż skrzyżowania będą w stanie przenieść prognozowane obciążenie ruchem.

Przewidywany termin wprowadzenia organizacji 30.06.2015r